


SYSTEM AND METHOD FOR LOCALIZING SPORTS EQUIPMENT**Publication number:** NL1023183C**Publication date:** 2004-10-18**Inventor:** SCHIMMER MARTIJN (NL); BLOM GEORGE
JOHANNES FERDINAND (NL)**Applicant:** HIGHTEEGOLF B V (NL)**Classification:****- international:** **A63B71/06; G01S13/87; G01V15/00; A63B43/00;**
G01S13/00; G01S13/02; A63B71/06; G01S13/00;
G01V15/00; A63B43/00; (IPC1-7): G01S3/14;
G01S5/02; G01V15/00**- European:** A63B71/06B; G01S13/87E; G01V15/00**Application number:** NL20031023183 20030415**Priority number(s):** NL20031023183 20030415**Also published as:** WO2004092772 (A3)
WO2004092772 (A2)
EP1623251 (A3)
EP1623251 (A2)
US2006261945 (A1)

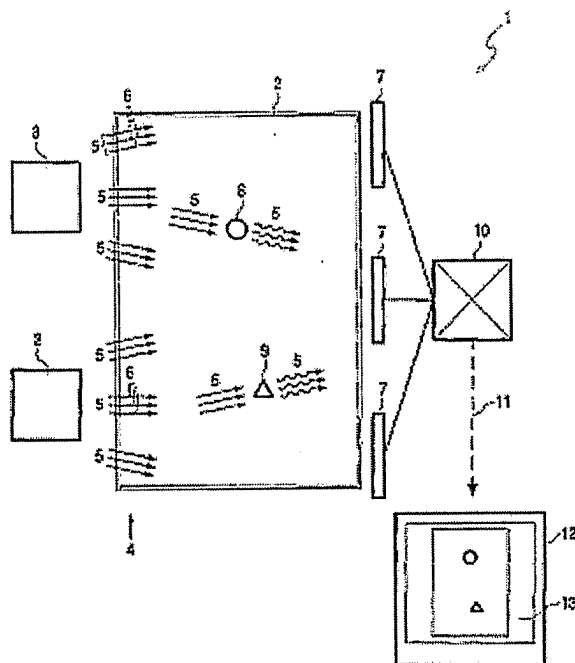
more >>

Report a data error here

Abstract not available for NL1023183C

Abstract of corresponding document: **WO2004092772**

When playing a sport it is generally difficult to localize (exactly) an accessory required for that sport at a determined point in time. The localizing of sports equipment may however be desired in particular situations, for instance to track down lost articles of sports equipment, or to be able to apply the rules of a sport in efficient manner. The invention therefore relates to a system for localizing sports equipment. The invention also relates to a method for localizing sports equipment using such a system.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11) 1023183

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1023183

(51) Int.Cl.⁷
G01S3/14, G01S5/02, G01V15/00

(22) Ingediend: 15.04.2003

(41) Ingeschreven:
18.10.2004 I.E.

(47) Dagtekening:
18.10.2004

(45) Uitgegeven:
01.12.2004 I.E. 2004/12

(73) Octrooihouder(s):
HighTeeGolf B.V. te Rijsbergen.

(72) Uitvinder(s):
Martijn Schimmer te Rotterdam
George Johannes Ferdinandus Blom te
Rijsbergen

(74) Gemachtigde:
Ir. H.Th. van den Heuvel c.s. te 5200 BN
's-Hertogenbosch.

(54) Systeem en werkwijze voor het lokaliseren van sportbenodigdheden.

(57) Tijdens de beoefening van een sport is het doorgaans lastig om een voor die sport benodigd attribuut op een bepaald tijdstip (exact) te lokaliseren. Het lokaliseren van sportbenodigdheden kan in bepaalde situaties evenwel gewenst zijn, bijvoorbeeld om verloren sportbenodigdheden op te sporen, of om spelregels van een sport op adequate wijze te kunnen toepassen. De uitvinding heeft derhalve betrekking op een systeem voor het lokaliseren van sportbenodigdheden. De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het lokaliseren van sportbenodigdheden met behulp van een dergelijk systeem.

NL C 1023183

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Systeem en werkwijze voor het lokaliseren van sportbenodigdheden

- De uitvinding heeft betrekking op een systeem voor het lokaliseren van sportbenodigdheden. De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het
- 5 lokaliseren van sportbenodigdheden met behulp van een dergelijk systeem.

- Tijdens de beoefening van een sport is het doorgaans lastig om een voor die sport benodigd attribuut op een bepaald tijdstip (exact) te lokaliseren. Het lokaliseren van sportbenodigdheden kan in bepaalde situaties evenwel gewenst zijn, bijvoorbeeld om
- 10 tijdens beoefening van de sport verloren sportbenodigdheden op te sporen, of om spelregels van een sport op meer adequate wijze te kunnen toepassen. In de golfsport bijvoorbeeld komt het doorgaans veelvuldig voor dat een golfbal verloren raakt tijdens beoefening van het spel. Een voorbeeld waar lokalisatie van sportbenodigdheden tevens gewenst kan zijn is voetbal. Daar tot op heden door volledig menselijke observatie een
- 15 zogenaamde buitenspelsituatie wordt ingeschat, waarbij het al dan niet buitenspel staan van een voetballer snel en adequaat moet worden bepaald, kan een meer volmaakte elektronische, in plaats van of naast menselijke, registratie gewenst zijn. Naast voornoemde sporten en sportbenodigdheden is een elektronisch systeem voor lokalisatie van sportbenodigdheden veelal ook tijdens beoefening van andersoortige sporten, zoals
- 20 bijvoorbeeld tennis en (ijs)hockey, een gewenste aanvulling. De term sportbenodigdheden dient ruim te worden geïnterpreteerd: prima facie vallen hier alle zaken, of zelfs personen, onder die benodigd zijn bij het uitoefenen van een bepaalde sport.

- 25 De uitvinding heeft tot doel het verschaffen van een systeem waarmee op elk tijdstip met hoge accuratesse de locatie van een sportbenodigdheid kan worden bepaald.

- De uitvinding verschaft daartoe een systeem van het in aanhef genoemde type, omvattende: middelen voor het genereren van een energetisch veld, waarbij het
- 30 energetisch veld wordt gevormd door één of meerdere pulsstromen, ten minste één sportbenodigdheid voorzien van ten minste één stoororgaan voor het lokaal storen van het energetisch veld, detectiemiddelen voor het detecteren van de lokale storing van het energetisch veld, en een met de detectiemiddelen gekoppelde besturingseenheid, voor het op basis van de gedetecteerde lokale storing lokaliseren van de sportbenodigdheid.

Middels het systeem overeenkomstig de uitvinding is het mogelijk een sportbenodigdheid voorzien van een stoororgaan in een energetisch veld op elk willekeurig tijdstip snel, effectief en accuraat te lokaliseren. De positie van de sportbenodigdheid kan daarbij, afhankelijk van de toepassing, zowel tweedimensionaal als driedimensionaal, worden bepaald. Het genereren van het energetisch veld in het systeem overeenkomstig de uitvinding geschiedt via pulsstromen middels Ultrawideband (uwb) technologie. Uwb maakt het mogelijk per tijdseenheid relatief grote hoeveelheden data (tussen circa 50 en circa 1000 megabit per seconde, doch in het bijzonder tot circa 600 megabit per seconde) te versturen. De pulsen per sé bevatten als relatief kleine energiestootjes geen data, doch door de pulsen een fractie eerder of later dan een basispatroon te verzenden wordt het evenwel mogelijk digitale data op zeer hoge snelheid te versturen. In het systeem overeenkomstig de uitvinding wordt bewust een door pulsstromen gevormd energetisch veld toegepast, daar andersoortige energetische velden, bijvoorbeeld wifi-netwerken diverse nadelen bezitten. Alzo wordt niet langer gebruik gemaakt van elektromagnetische (sinusvormige) golven met een bepaalde schaarse etherfrequentie, maar wordt gebruik gemaakt van elektromagnetische pulsen die via een unieke maximale bandbreedte (frequentiespectrum) worden verstuurd op onbelemmerde en niet-merkbare wijze. Door het relatieve brede frequentiespectrum is de energie per frequentie relatief laag, doorgaans zelfs veel lager dan de ruisdrempel, waardoor het Uwb-signaal andersoortige elektromagnetische energiestromen niet of nauwelijks zal storen.. Interferentie zal derhalve bij toepassing van pulsstromen niet voorkomen. Daarnaast is de maximale overdrachtssnelheid van gegevens via pulsen vele malen hoger dan de overdrachtssnelheid van gegevens via elektromagnetische straling. Bij voorkeur zijn de pulsstromen opgebouwd uit dicht op elkaar volgende ultrakorte pulsen, teneinde de overdrachtssnelheid van gegevens verder te verhogen. De middelen voor het genereren van het energetisch veld en de detectiemiddelen zijn bij voorkeur met elkaar geïntegreerd.

In een voorkeursuitvoering zijn de middelen voor het genereren van het energetisch veld ingericht voor het uitzenden van pulsbundels van meerdere pulsstromen, waarbij ten minste twee pulsstromen van een pulsbundel onderling ten minste in hoofdzaak parallel zijn georiënteerd. Door het pulssignaal op te delen in meerdere parallelle pulsstromen behoeven de van de pulsstromen deel uitmakende pulsen elkaar niet zeer dicht te volgen om de overdrachtssnelheid te verhogen. Dit heeft als voordeel dat de

- detectiemiddelen minder gevoelig, en aldus doorgaans minder kostbaar, te worden uitgevoerd. In een bijzondere voorkeursuitvoering omvat elke pulsbundel negen pulsstromen, welke pulsstromen onderling ten minste in hoofdzaak parallel zijn georiënteerd. Het opbouwen van elke pulsbundel uit negen onderling parallel
- 5 georiënteerde pulsstromen is doorgaans bijzonder voordelig, daar dit de betrouwbaarheid van het systeem aanzienlijk ten goede komt. De pulsen worden alzo op voldoende afstand van elkaar verstuurd, waardoor foutcorrectiesystemen doorgaans niet langer noodzakelijk zijn.
- 10 In een andere voorkeursuitvoering is het stoororgaan ingericht voor storing van het energetisch veld op unieke wijze. Ingeval meerdere sportbenodigdheden in een energetisch veld worden gebracht kan de lokalisatie van elke sportbenodigheid geschieden op afzonderlijke wijze, waarbij verwarringsgevaar voorkomen kan worden. Alzo kan bijvoorbeeld elke golfbal zijn voorzien van een eigen, uniek stoororgaan. In
- 15 een ander voorbeeld is het zelfs denkbaar dat elke veldspeler van een veldsport, zoals bijvoorbeeld voetbal, tennis en (ijs)hockey, is voorzien van een uniek stoororgaan, waardoor op elk willekeurig moment de (onderlinge) positie kan worden vastgesteld van de veldspelers.
- 20 Zoals reeds beschreven omvat het systeem overeenkomstig de uitvinding is het stoororgaan ingericht voor het lokaal storen van het energetisch veld. Het lokaal storen van de pulsstromen, bij voorkeur pulsbundels, dient breed te worden geïnterpreteerd. In een voorkeursuitvoering is het stoororgaan ingericht voor reflectie van de pulsstromen. Aldus vindt prima facie slechts terugkaatsing van de pulsstromen plaats. Alsdan wordt
- 25 de voortplantingsrichting van de pulsstromen gewijzigd (verstoord), hetgeen door de detectiemiddelen kan worden gedetecteerd. Het detecteren van reflectie van pulsstromen kan tevens worden aangeduid als een radargerelateerde technologie. In een andere voorkeursuitvoering is het stoororgaan ingericht voor bewerking van de pulsstromen. Bij bewerking van de pulsstromen wordt met name de onderlinge oriëntatie van de
- 30 pulsen ten opzichte van het basispatroon gewijzigd (verstoord), hetgeen tevens kan worden vastgesteld door de detectiemiddelen.

Bij voorkeur wordt het stoororgaan gevormd door een chip. De chip is doorgaans relatief klein en kan veelal eenvoudig worden ingebracht in of op de sportbenodigheid.

De chip wordt bij voorkeur voorzien van elektrische energie, teneinde het pulsenpatroon van het energetische veld te kunnen bewerken.

5 In een andere voorkeursuitvoering wordt het stoororgaan gevormd door een coating op de sportbenodigdheid. Een coating is doorgaans op relatief eenvoudige en goedkope wijze aan te brengen op de sportbenodigdheid. De coating is doorgaans met name ingericht voor reflectie van pulsstromen. Naast een chip en een coating kan het stoororgaan tevens op een andersoortige wijze zijn vormgegeven. Alzo kan het stoororgaan bijvoorbeeld tevens worden gevormd door ten minste één materiaaldeel
10 waaruit de sportbenodigdheid is vervaardigd.

Het systeem is bij voorkeur voorzien van met de besturingseenheid communicerende visuele middelen voor weergave van de locatie van de gedetecteerde sportbenodigdheid. Het kan, bijvoorbeeld tijdens het golfen, tevens gewenst zijn om de gedetecteerde
15 locatie van de sportbenodigdheid te visualiseren. De visuele middelen zijn kunnen daarbij zowel fysiek aan de besturingseenheid zijn verbonden, doch zijn doorgaans op afstand van de besturingseenheid gepositioneerd. De communicatie tussen de besturingseenheid en de visuele middelen geschiedt draadloos bij voorkeur via elektromagnetische straling, bijvoorbeeld via een wifi-netwerk. Aan het doorgeven van
20 gegevens van de besturingseenheid aan de visuele middelen worden doorgaans minder stringente technische eisen gesteld. In een andere voorkeursuitvoering geschiedt de communicatie tussen de besturingseenheid en de visuele middelen tevens draadloos, doch echter via pulsstromen. De visuele middelen kunnen bijvoorbeeld worden gevormd door of deel uitmaken van een draagbare, bij voorkeur door een gebruiker in
25 de hand te houden, inrichting. Niet-limitatieve voorbeelden hiervan kunnen zijn: een PDA, een XDA en een WDA.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het lokaliseren van sportbenodigdheden met behulp van een dergelijk systeem, omvattende de stappen: A)
30 het genereren van een energetisch veld, waarbij het energetisch veld wordt gevormd door één of meerdere pulsstromen, B) het in het energetisch veld brengen van ten minste één sportbenodigdheid voorzien van ten minste één stoororgaan voor het lokaal storen van het energetisch veld, C) het detecteren van de lokale storing van het energetisch veld, en D) het op basis van de gedetecteerde lokale storing lokaliseren van

de sportbenodigdheid. Alzo kunnen sportbenodigdheden op relatief efficiënte, nauwkeurige, en snelle wijze worden gelokaliseerd in het energetisch veld. Verdere voordelen van de werkwijze overeenkomstig de uitvinding zijn reeds bovengaand beschreven.

5

In een voorkeursuitvoering van de werkwijze overeenkomstig de uitvinding is de werkwijze voorzien van een stap E) omvattende het na het op basis van de gedetecteerde lokale storing lokaliseren van de sportbenodigdheid overeenkomstig stap D) visualiseren van de locatie van de sportbenodigdheid. Door visualisatie van de sportbenodigdheid kan een persoon snel en duidelijk de positie bepalen van de sportbenodigdheid in een energetisch veld. Alzo kan bijvoorbeeld het zoek raken van golfballen worden voorkomen, of althans worden tegengegaan, waarbij de speelsnelheid van het golfspel eveneens aanzienlijk kan worden verhoogd. De bij het voetbal doorgaans van belang zijnde buitenspelsituaties kunnen tevens op relatief snelle, eenvoudige en accurate wijze worden vastgesteld.

15

De uitvinding wordt verduidelijkt aan de hand van in navolgende figuren weergegeven niet-limitatieve uitvoeringsvoorbeelden. Hierin toont:

figuur 1 schematisch aanzicht op een voorkeursuitvoering van een systeem overeenkomstig de uitvinding,
figuur 2 een perspectivisch aanzicht op meerdere golfballen overeenkomstig de uitvinding, en
figuur 3 een schematisch bovenaanzicht op een deel van een voetbalspel voorzien van een systeem overeenkomstig de uitvinding.

25

Figuur 1 toont een schematisch aanzicht op een voorkeursuitvoering van een systeem 1 overeenkomstig de uitvinding. Het systeem 1 is in hoofdzaak aan weerszijden van een sportveld 2 gestationeerd. Het systeem 1 omvat meerdere zenders 3 ingericht voor het continu genereren van een energetisch veld 4 boven het sportveld 2. Het energetisch veld 4 wordt gevormd door meerdere pulsbundels 5, waarbij elke pulsstroom 5 in dit uitvoeringsvoorbeeld is opgebouwd uit een drietal onderling ten minste in hoofdzaak parallel georiënteerde pulsstromen 6. Aan een van de zenders 3 afgekeerde zijde van het sportveld 2 zijn meerdere ontvangers 7 gepositioneerd voor het opvangen van door de zenders 3 uitgezonden pulsbundels 5. Op het sportveld 2 bevinden zich thans twee

30

sportbenodigdheden 8, 9, elk voorzien van een uniek stoororgaan voor het lokaal en op unieke wijze storen van de pulsbundels 5. Zoals getoond in figuur 1 zijn de pulsbundels 5 na storing door de sportbenodigdheden 8, 9 op unieke wijze gestoord. De ontvangers 7 zijn ingericht voor detectie van deze unieke lokale storingen, aan de hand waarvan met behulp van een met de ontvangers 7 gekoppelde besturingseenheid 10 de positie van elke sportbenodigheid 8, 9 kan worden bepaald op het sportveld 2. De door de besturingseenheid 10 bepaalde relatieve positie van de sportbenodigdheden 8, 9 wordt, bij voorkeur via een draadloos netwerk 11, doorgezonden naar een draagbare inrichting 12 voorzien van een display 13. Alzo kan een gebruik met behulp van de inrichting 12 zien alwaar de gemarkeerde sportbenodigdheden 8, 9 zich bevinden in het sportveld 2. In dit uitvoeringsvoorbeeld kan het sportveld 2 bijvoorbeeld worden gevormd door een golfbaan, en kunnen de sportbenodigdheden 8, 9 bijvoorbeeld worden gevormd door golfballen, golfclubs, de 'green', de vlag, de 'bunker' en de hole. Met behulp van het systeem 1 overeenkomstig de uitvinding kunnen de sportbenodigdheden op elk gewenst tijdstip op eenvoudige wijze worden gelokaliseerd, waardoor zoek raken van sportbenodigdheden kan worden voorkomen en alzo het speeltempo door (golf)spelers aanzienlijk kan worden opgevoerd. Bovendien kan tevens de onderlinge positie tussen verschillende sportbenodigdheden, zoals bijvoorbeeld de afstand een golfbal en de vlag, worden bepaald en worden gevisualiseerd met behulp van het systeem overeenkomstig de uitvinding. In een variant op het getoonde uitvoeringsvoorbeeld zijn de ontvangers 7 aan meerdere zijden van het sportveld 2 gepositioneerd en kunnen al dan niet geïntegreerd met de zenders 3 zijn uitgevoerd.

Figuur 2 toont een perspectivisch aanzicht op meerdere golfballen 14, 15, 16 overeenkomstig de uitvinding. In de kern van de twee linker golfballen 14, 15 is een microchip 17 aangebracht voor het lokaal storen van een door pulsstromen gevormd energetisch veld. De microchip 17 kan worden voorzien van energie teneinde het lokaal storen van de pulsstromen effectiever te laten geschieden. De rechter golfbal 16 is aan een buitenzijde voorzien van een coating 18 voor reflectie van op de golfbal 16 vallende pulsstromen. Zoals reeds voorgaand is beschreven kunnen zowel bewerking als reflectie van pulsstromen worden gedetecteerd, aan de hand waarvan de positie van de golfballen 14, 15, 16 kan worden bepaald in het energetische veld.

Figuur 3 toont een schematisch bovenaanzicht op een deel van een voetbalspel 19
 voorzien van een systeem 20 overeenkomstig de uitvinding. Het voetbalspel 19 omvat
 een speelveld 21, waarop spelers 22 van twee teams 23, 24 staan opgesteld, alsmede een
 5 lijnrechter 25 en een voetbal 26. Rondom het speelveld 21 staan meerdere
 zender/ontvangereenheden 27 voor het uitzenden respectievelijk ontvangen van
 pulsstromen 28, in het bijzonder in de vorm van pulsbundels 29. Elke speler 22 alsook
 de voetbal 26 is voorzien van een (niet-weergegeven) stoororgaan voor het lokaal storen
 van het gegenereerde energetische veld. Elk team 23, 24 alsook de voetbal 26 stoort op
 10 eigen, kenmerkende wijze het energetisch veld. Zoals reeds bovengaand beschreven kan
 een met de zender/ontvangereenheden 27 gekoppelde besturingseenheid 30 op elk
 tijdstip nauwkeurig de onderlinge positie van de voetbal 26 en van elke speler 22 op
 het speelveld 21 bepalen. Dit kan met name van belang zijn bij bijvoorbeeld
 buitenspelbeslissingen, doelpuntbeslissingen en bij het positioneren van spelers bij het
 15 nemen van vrije trappen. Via de continu uitgezonden pulsstromen, waarmee een
 overdrachtssnelheid van gegevens van tot 600 megabit per seconde kan worden bereikt,
 kan op moment van spelen van de voetbal 26 de onderlinge positie van de spelers 22
 worden bepaald en alzo worden geconcludeerd of sprake is van een buitenspelsituatie.
 In het onderhavige geval wordt de voetbal 26 gespeeld van een speler [7] 22 naar een
 20 andere speler [10] 22 (zie lijn a). Daar de lijnrechter 25 niet in lijn staat met de laatste
 veldspeler 22 [2] van het andere team 24, maar de spelsituatie onder een hoek
 aanschouwt, zal veelal een foutieve buitenspelbeslissing worden genomen (zie lijn b).
 Door de lijnrechter 25 te voorzien van een met de besturingseenheid 30 communicerend
 PDA ('Personal Digital Assistant') 31 kan de spelsituatie op moment van spelen van de
 25 voetbal 26 vanuit één of meerdere andere perspectieven snel en eenvoudig nader
 worden bekeken, waarna een meer gestaafde inschatting kan worden gemaakt van de
 zich voorgedane spelsituatie. Alzo zal het nemen van foutieve beslissingen tijdens het
 voetbalspel 19 kunnen worden voorkomen, of althans worden tegengegaan.

Conclusies

1. Systeem voor het lokaliseren van sportbenodigdheden, omvattende:
 - middelen voor het genereren van een energetisch veld, waarbij het energetisch veld wordt gevormd door één of meerdere pulsstromen,
 - ten minste één sportbenodigheid voorzien van ten minste één stoororgaan voor het lokaal storen van het energetisch veld,
 - detectiemiddelen voor het detecteren van de lokale storing van het energetisch veld, en
 - een met de detectiemiddelen gekoppelde besturingseenheid, voor het op basis van de gedetecteerde lokale storing lokaliseren van de sportbenodigheid.
2. Systeem volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de middelen voor het genereren van het energetisch veld zijn ingericht voor het uitzenden van pulsbundels van meerdere pulsstromen, waarbij ten minste twee pulsstromen van een pulsbundel onderling ten minste in hoofdzaak parallel zijn georiënteerd.
3. Systeem volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat elke pulsbundel negen pulsstromen omvat, welke pulsstromen onderling ten minste in hoofdzaak parallel zijn georiënteerd.
4. Systeem volgens een der conclusies 1-3, met het kenmerk, dat het stoororgaan is ingericht voor storing van het energetisch veld op unieke wijze.
5. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het stoororgaan is ingericht voor reflectie van de pulsstromen.
6. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het stoororgaan is ingericht voor bewerking van de pulsstromen.
7. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het stoororgaan wordt gevormd door een chip.

8. Systeem volgens een der conclusies 1-6, met het kenmerk, dat het stoororgaan wordt gevormd door een coating.
9. Systeem volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het systeem is voorzien van met de besturingseenheid communicerende visuele middelen voor weergave van de locatie van de gedetecteerde sportbenodigdheid.
10. Systeem volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de communicatie tussen de besturingseenheid en de visuele middelen draadloos geschiedt via elektromagnetische straling.
11. Systeem volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de communicatie tussen de besturingseenheid en de visuele middelen draadloos geschiedt via pulsstromen.
12. Werkwijze voor het lokaliseren van sportbenodigdheden met behulp van een systeem volgens een der conclusies -11, omvattende de stappen:
- A) het genereren van een energetisch veld, waarbij het energetisch veld wordt gevormd door één of meerdere pulsstromen,
 - B) het in het energetisch veld brengen van ten minste één sportbenodigdheid voorzien van ten minste één stoororgaan voor het lokaal storen van het energetisch veld,
 - C) het detecteren van de lokale storing van het energetisch veld, en
 - D) het op basis van de gedetecteerde lokale storing lokaliseren van de sportbenodigdheid.
13. Werkwijze volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat de werkwijze is voorzien van een stap E) omvattende het na het op basis van de gedetecteerde lokale storing lokaliseren van de sportbenodigdheid overeenkomstig stap D) visualiseren van de locatie van de sportbenodigdheid.

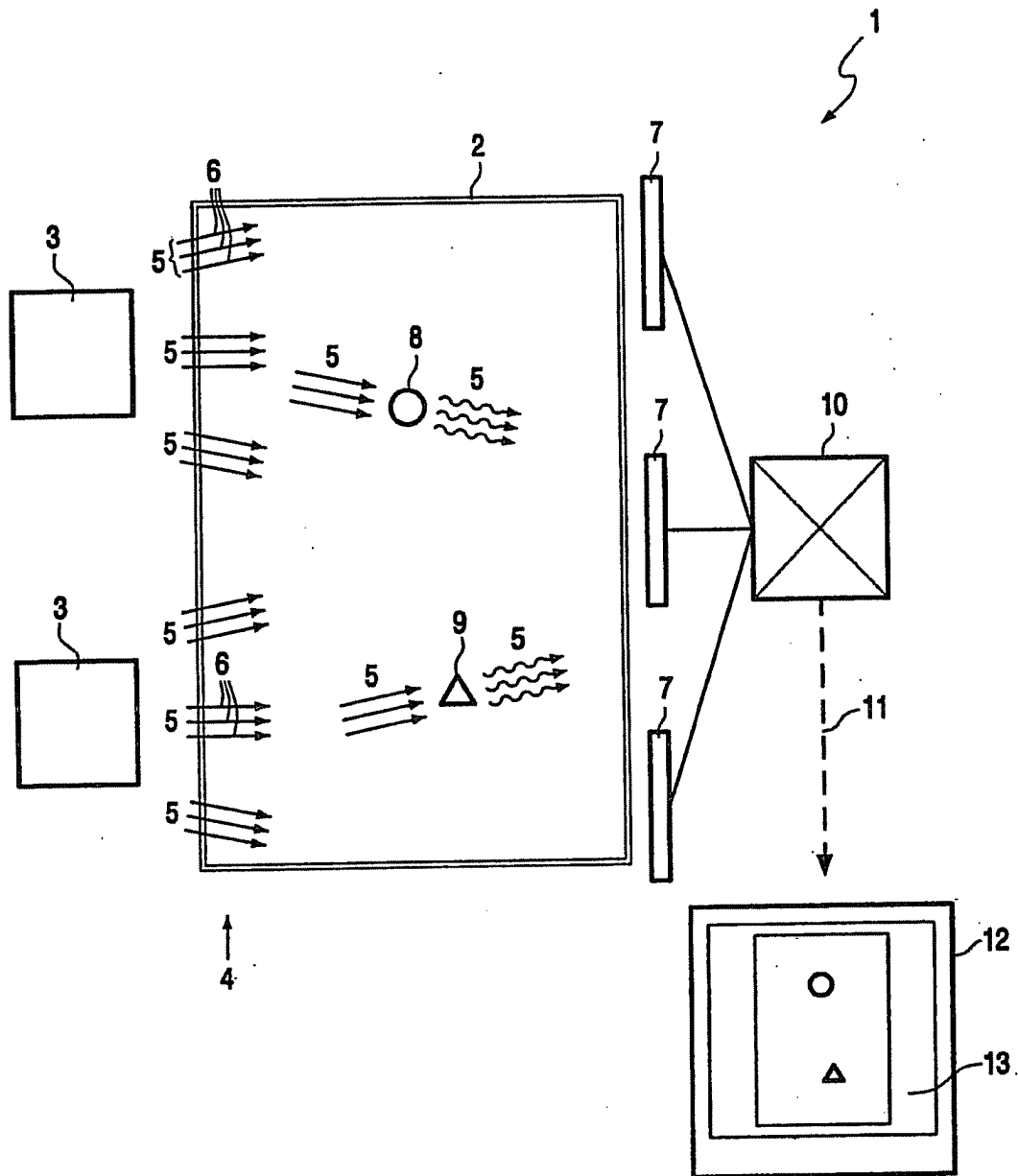


FIG. 1

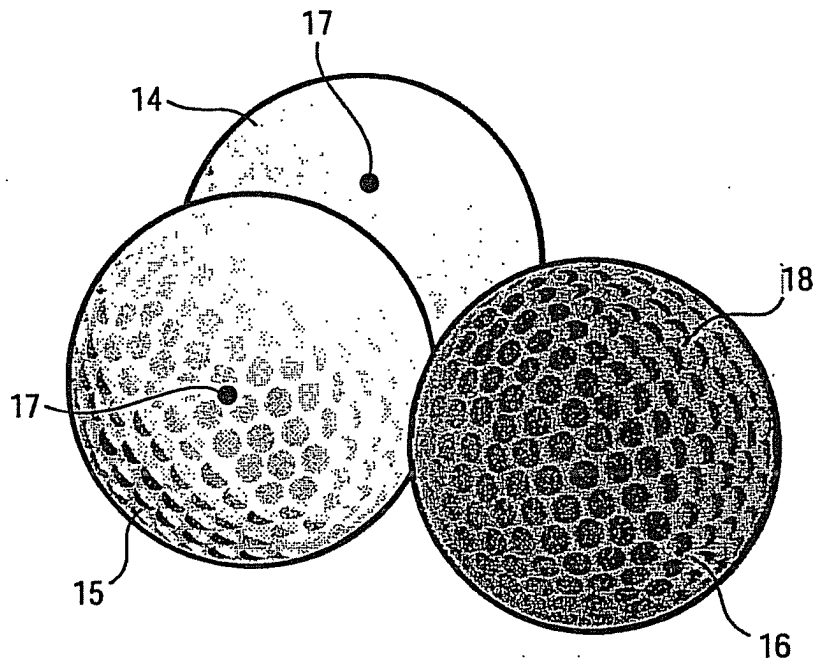


FIG.2

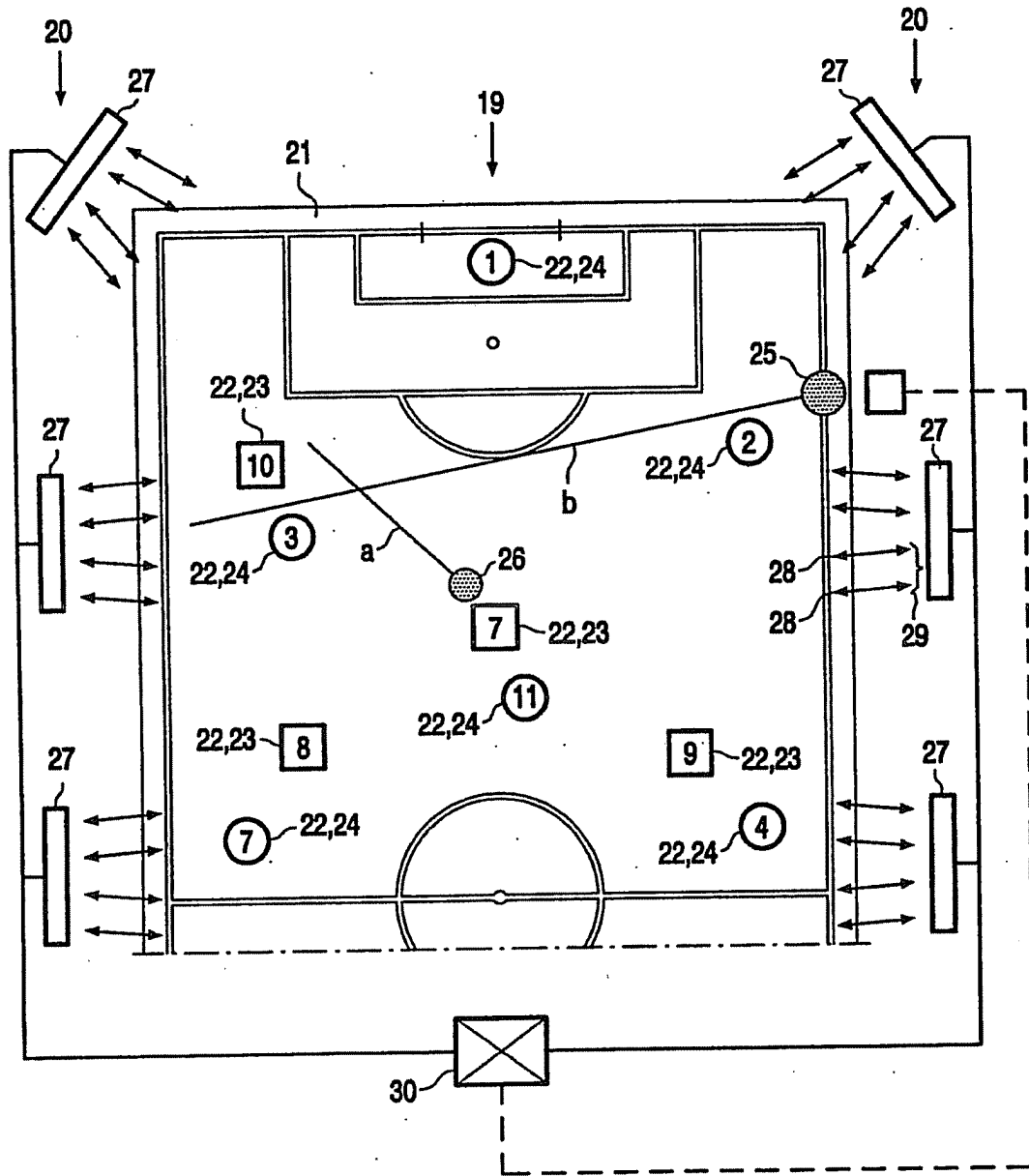


FIG. 3



RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Octroolaanvraag Nr.:

NO 135159

NL 1023183

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR			
Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie(s)Nr.:	Internationale classificatie
X	US 6 373 508 B1 (MOENGEN HARALD K) 16 april 2002 (2002-04-16) * kolom 4, regel 23 - regel 62 * * kolom 6, regel 21 - regel 29 * * kolom 9, regel 31 - regel 45 * * kolom 9, regel 66 - kolom 10, regel 27 * * kolom 12, regel 49 - regel 56 * * kolom 16, regel 5 - regel 50 *	1,4-7,9, 10,12,13	G01V15/00 G01S5/02
Y		2,8	
A		11	
Y	WO 99/53339 A (GOODMAN CHRISTOPHER ; ORAD HI TEC SYSTEMS LTD (IL); GRANOT YAIR (IL);) 21 oktober 1999 (1999-10-21) * bladzijde 10, regel 1 - regel 21 *	2	
A		3,4,6,7	
Y	US 5 976 038 A (MAUNE JAMES J ET AL) 2 november 1999 (1999-11-02) * kolom 4, regel 5 - regel 17 *	8	
			Onderzochte gebieden van de techniek
			G01V G01S
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op :			
Plaats van onderzoek		Datum waarop het onderzoek werd voltooid	
's-Gravenhage		17 December 2003	
		Vooronderzoeker (EOB)	
		Swartjes, H	
CATEGORIE VAN DE VERMELENDE LITERATUUR			
X : op zichzelf van bijzonder belang		T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding	
Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie		E : andere octrooi-publicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum	
A : achtergrond van de stand van de techniek		D : in de aanvraag genoemd	
O : verwijzend naar niet op schrift gestelde van de techniek		L : om andere redenen vermelde literatuur	
P : literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum		& : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur document	

2

EOB FORM 02.93 (P0414)

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 135159
NL 1023183

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

17-12-2003

In het rapport genoemd octrooi geschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 6373508	B1	16-04-2002	NO 961591 A	20-10-1997
			AT 194046 T	15-07-2000
			AU 724051 B2	14-09-2000
			AU 2414597 A	12-11-1997
			CA 2252498 A1	30-10-1997
			CN 1221537 A	30-06-1999
			DE 69702338 D1	27-07-2000
			DE 69702338 T2	01-03-2001
			DK 894400 T3	06-11-2000
			EP 0894400 A1	03-02-1999
			JP 2001510642 T	31-07-2001
			WO 9740622 A1	30-10-1997
WO 9953339	A	21-10-1999	EP 1070265 A1	24-01-2001
			WO 9953339 A1	21-10-1999
			JP 2002511593 T	16-04-2002
			US 6567038 B1	20-05-2003
US 5976038	A	02-11-1999	GEEN	